

Линейка сенсорных панельных контроллеров [СПК1хх \[M01\]](#) является логическим развитием серий СПК1хх/СПК2хх и сочетает все преимущества предыдущих моделей с новой аппаратной и программной платформой. Проекты, созданные в старых версиях CODESYS, могут быть импортированы в новую (см. документ **CODESYS V3.5. Адаптация проектов**).

В данном документе приводится сравнение устройств новой линейки с предыдущими сенсорными контроллерами, а также содержится информация о новых возможностях CODESYS и встроенного ПО (прошивки).

## 1. Сравнение технических характеристик СПК207, СПК107 и СПК110 [M01]

Параметр	СПК207	СПК107	СПК110	СПК107 [M01]	СПК110 [M01]
<b>Основные характеристики</b>					
Питание, В	12...32 / 90...264	12...28 (постоянного тока)			
Степень защиты корпуса	IP64	IP54		IP65	
Габаритные размеры, ШxВxГ, мм	227x152x59	204x149x37	277x200x39	204x149x37	277x200x39
Установочные размеры, ШxВxГ, мм	215x133x60	191x137x33	258x177x33	191x137x33	258x177x33
Среда программирования	CODESYS V3.5 SP5 Patch5			CODESYS V3.5 SP11 Patch5	
<b>Аппаратные характеристики</b>					
Процессор, МГц	800	400		600	
Оперативная память, Мб	128 (SDRAM)	64 (DDRII)		512 (DDRIII)	
Память программ, Мб	128 (Flash)	128 (Flash)		4096 (eMMC)	
Память RETAIN, Кб	4	4		64	
<b>Человеко-машинный интерфейс</b>					
Диагональ дисплея	7"	7"	10.2"	7"	10.2"
Разрешение	800x480				
Количество цветов	65536			16.7 млн	260 тыс.
<b>Коммуникационные интерфейсы</b>					
Ethernet	1	–		1	
RS-232/RS-485 (переключаемые)	2	2		–	
RS-485	–	–		3	
RS-232	1	–		2	
USB-Device	1				
USB-Host	1				
SD	1				

## 2. Новые возможности CODESYS

Функция	Описание	Где найти
<b>Компоненты и редакторы кода</b>		
Поддержка PERSISTENT-переменных	PERSISTENT-переменные – это подтип RETAIN-переменных, которые сохраняют свои значения при загрузке нового проекта (требование: структура PERSISTENT-переменных в проекте не должна измениться).	<a href="#">Application – Добавить объект – Persistent-переменные</a>
Backup & Restore	Функция позволяет создать резервную копию проекта и впоследствии загрузить ее в этот же или другой контроллер (идентичной модели). Для создания резервной копии не нужны исходники проекта. Резервная копия представляет собой архив с бинарными данными и не дает доступа к исходным кодам проекта.	<a href="#">Device – Резервное копирование и восстановление</a>
Memory Tools	Дополнительный плагин CODESYS, который позволяет отображать содержимое оперативной памяти контроллера, сохранять его в бинарном виде и осуществлять онлайн-проверку корректности работы с памятью (наличие нулевых указателей, выходы за границы массивов и т.д.).	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Загрузить плагин</a></li> <li>Установить плагин через Менеджер пакетов</li> <li>Подключиться к контроллеру</li> <li><a href="#">Вид – Show Memory View</a></li> <li><a href="#">Отладка – Check Memory for Active Application</a></li> </ol>
Call Tree	Функция позволяет представить проект в виде дерева вызовов POU.	<a href="#">Вид – Дерево вызовов</a>
Системные события	Возможность выполнения пользовательского кода по событию (подключение к контроллеру, старт проекта, возникновение исключения и т.д.).	<a href="#">Конфигурация задач – Системные события</a>
TRY/CATCH/FINALLY	Выполнение кода с проверкой исключений.	<a href="#">Редактор ST</a>
Массивы переменной длины	Поддержка массивов переменной длины в качестве VAR_IN_OUT параметров POU.	<a href="#">Редактор ST</a>
Перечисления в виде списков текстов	С типом данных Перечисление теперь можно работать как со списком текстов.	Перечисление – Локализация
Elements Collection	Библиотека для работы с абстрактными типами данных: стеками, очередями и т. д.	<a href="#">Менеджер библиотек – Добавить библиотеку – Elements Collection</a>
Открытие диалогов из кода	С помощью библиотеки Visu Utils пользователь может открыть диалог из кода программы.	<a href="#">Менеджер библиотек – Добавить библиотеку – Visu Utils</a>

<b>Modbus</b>		
Modbus Master	1. Поддержка протокола Modbus ASCII 2. Поддержка скоростей обмена 1200...4800	Modbus COM, Modbus Master COM Port
Modbus Slave	1. Поддержка битовых функций 2. Расширенное число регистров (RTU – 500 input/500 holding, TCP – 4096 input/4096 holding) 3. Поддержка скоростей обмена 1200...4800	Modbus Serial Device, Modbus TCP Slave Device
<b>Визуализация</b>		
Новые элементы	1. Тренд 2. Web-браузер (работает и в target-, и в web-визуализации) 3. Элементы управления датой и временем (аналоговые часы, календарь)	Редактор визуализации – Панель инструментов
Новые стили	Новые стили визуализации: White, Flat.	Менеджер визуализации – Установки стиля
Библиотека VisuSymbols	Библиотека .svg изображений.	Менеджер библиотек – Добавить библиотеку – VisuSymbols – Редактор визуализации – Панель инструментов – VisuSymbols
Поддержка .svg	Поддержка векторных изображений формата .svg (version="1.2" baseProfile="tiny").	Пул изображений
Поддержка прозрачности	Поддержка прозрачности элементов визуализации.	Свойства элемента
Вращение элементов в редакторе	Поддержка вращения элементов в редакторе визуализации с помощью опорных точек.	Свойства элемента
Функция тиражирования элементов	Поддержка тиражирования элементов, к свойствам которых привязаны значения массива.	См. CODESYS V3.5. Визуализация, п. 11.3.6
Поддержка русскоязычной клавиатуры	Поддержка клавиатуры с возможностью переключения языка ввода (английский/русский). Ввод в переменную типа WSTRING.	См. CODESYS V3.5. Визуализация, п. 11.4.1
Экспорт истории таблицы тревог	Возможность экспорта истории таблицы тревог в формате .csv при подключении к контроллеру.	1. Подключение к контроллеру 2. ПКМ на AlarmStorage – CSV Export of AlarmStorage
Загрузка и выгрузка файлов через web-визуализацию	Поддержка загрузки и выгрузки файлов контроллера через web-визуализацию.	<a href="#">Конфигурация ввода – OnMouseSomething – FileTransfer</a>

### 3. Новые возможности прошивки

Функция	Описание
Обновление прошивки и проекта	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Доступно обновление прошивки и пользовательского проекта с SD</li><li>2. Доступна информация о процессе обновления и его завершении (сообщения на экране, звуковой сигнал)</li><li>3. При обновлении прошивки сохраняются сетевые настройки и пользовательский проект</li></ol>
Поддержка USB HID устройств	Поддерживаются USB HID клавиатуры и мыши (как проводные, так и беспроводные). Можно подключать их напрямую или через USB HUB
NTP-клиент	Синхронизация времени с локальным или интернет-сервером
FTP-сервер	Работа в режиме FTP-сервера
Curl	Поддержка утилиты <a href="#">Curl</a> (протоколы http, ftp, почтовые протоколы и т.д.). Взаимодействие с утилитой осуществляется через библиотеку CmpSysExec. Примеры использования: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Загрузка и выгрузка файлов на web-сервер</li><li>2. Работа в режиме FTP-клиента (передача файлов на другой контроллер и т.д.)</li><li>3. Отправка электронной почты</li></ol>
SSL/TLS	Поддержка OpenSSL. Варианты использования: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Web-визуализация через HTTPS</li><li>2. Шифрование трафика между контроллером и средой CODESYS</li><li>3. Использование TLS-сокетов (библиотека SysSocket2)</li></ol>
Обновления в конфигураторе СПК	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Вкладка Настройка паролей (установка пароля на конфигуратор, SSH, FTP). По умолчанию на SSH и FTP не установлены пароли. Для подключения – требуется установить через конфигуратор</li><li>2. Включение режима отладки для порта RS232-1 (COM4). При отладке в порт осуществляется вывод терминала Linux</li><li>3. Удаление пользовательского проекта</li><li>4. Выбор портов для web-визуализации (HTTP, HTTPS), режим работы, генерация сертификата для HTTPS</li><li>5. Возможность запрета сохранения пользовательского проекта при перепрошивки</li><li>6. Выбор режима обработки исключений (перезагрузка/остановка с выводом на экран информации об ошибке)</li></ol>